



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0086164
(43) 공개일자 2013년07월31일

(51) 국제특허분류(Int. C1..)
HO4N 5/225 (2006.01) G06F 17/40 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0004275
(22) 출원일자 2013년01월15일
심사청구일자 없음
(30) 우선권주장
JP-P-2012-011509 2012년01월23일 일본(JP)

(71) 출원인
캐논 가부시끼가이샤
일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루꼬 3초메 30방 2고
(72) 발명자
카메야마 타카키
일本国 도쿄도 오오따꾸 시모마루꼬 3초메 30방
2고 캐논 가부시끼가이샤 나이
(74) 대리인
권태복

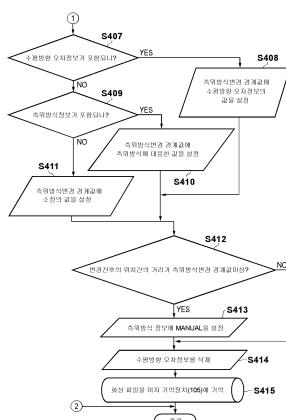
전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 발명의 명칭 정보처리장치 및 정보처리방법

(57) 요 약

정보처리장치를 제공한다. 취득부는, 화상 파일에 관련된 정보로부터, 측위 정보를 취득한다. 이 측위정보는, 측위방식을 나타내는 측위방식정보와, 상기 측위방식에 의해 결정된 위치를 나타내는 위치 정보를 포함한다. 변경부는, 상기 위치 정보로 나타낸 위치를 변경한다. 판정부는, 상기 변경부에 의해 이루어진 변경량이 소정의 역치 이상인지의 여부를 판정한다. 갱신부는, 상기 변경량이 상기 소정의 역치이상이라고 판정되었을 경우, 상기 화상 파일에 관련된 상기 측위방식정보를 갱신한다.

대 표 도 - 도4b



특허청구의 범위

청구항 1

화상 파일에 관련된 정보로부터, 측위방식을 나타내는 측위방식정보와, 상기 측위방식에 의해 결정된 위치를 나타내는 위치 정보를 포함하는, 측위 정보를 취득하는 취득부;

상기 위치 정보로 나타낸 위치를 변경하는 변경부;

상기 변경부에 의해 이루어진 변경량이 소정의 역치이상인지의 여부를 판정하는 판정부; 및

상기 변경량이 상기 소정의 역치이상이라고 판정되었을 경우, 상기 화상 파일에 관련된 상기 측위방식정보를 갱신하는 갱신부를 구비하는, 정보처리장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 변경량이 상기 소정의 역치이상이라고 판정되었을 경우, 상기 갱신부는, 상기 측위방식정보가, 상기 위치 정보로 나타낸 위치가 수동으로 설정된 것을 나타내는 소정의 측위방식을 나타내도록, 상기 측위방식정보를 갱신하는, 정보처리장치.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 측위방식정보는, 랭킹에서 복수의 측위방식을 포함하는 것이 가능하고,

상기 변경량이 상기 소정의 역치이상이라고 판정되었을 경우, 상기 갱신부는, 상기 위치 정보로 나타낸 위치가 수동으로 설정된 것을 나타내는 소정의 측위방식을 다른 측위방식보다도 높은 순위로 상기 측위방식정보가 포함하도록, 상기 측위방식정보를 갱신하는, 정보처리장치.

청구항 4

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 측위방식정보는, 랭킹에서 복수의 측위방식을 포함하는 것이 가능하고,

상기 변경량이 상기 소정의 역치미만이라고 판정되었을 경우, 상기 갱신부는, 상기 위치 정보로 나타낸 위치가 수동으로 설정된 것을 나타내는 소정의 측위방식을 다른 측위방식보다도 낮은 순위로 상기 측위방식정보가 포함하도록, 상기 측위방식정보를 갱신하는, 정보처리장치.

청구항 5

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 위치 정보로 나타낸 위치의 오차를 나타내는 오차정보를 상기 측위 정보가 포함하는 경우, 상기 판정부는, 상기 소정의 역치로서 상기 오차를 사용하는, 정보처리장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 변경부는, 상기 변경을 행할 경우, 상기 오차정보를 삭제하거나, 상기 오차정보에 0을 설정하거나, 또는, 상기 오차정보가 무효인 것을 나타내는 무효정보를 상기 측위 정보에 추가하며,

상기 판정부는, 상기 오차정보에 0이 설정되어 있는 경우나 상기 측위 정보에 상기 무효정보가 포함되는 경우에는, 상기 오차정보를 상기 측위정보가 포함하지 않는다고 판정하는, 정보처리장치.

청구항 7

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 판정부는, 상기 소정의 역치로서, 상기 측위방식정보로 나타낸 측위방식에 대응한 값을 사용하는, 정보처리장치.

청구항 8

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 측위 정보는, 상기 측위방식정보의 초기값을 나타내는 초기 측위방식정보와, 상기 위치 정보의 초기값을 나타내는 초기 위치 정보를 더 포함하고,

상기 판정부는, 상기 초기 위치 정보로 나타낸 위치부터 상기 변경후의 상기 위치 정보가 나타내는 위치까지의 거리가 상기 소정의 역치이상인지의 여부를 판정하는, 정보처리장치.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 초기 위치 정보로 나타낸 위치의 오차를 나타내는 오차정보를 상기 측위 정보가 포함하는 경우, 상기 판정부는 상기 소정의 역치로서 상기 오차를 사용하고,

상기 오차정보를 상기 측위 정보가 포함하지 않는 경우, 상기 판정부는, 상기 소정의 역치로서, 상기 초기 측위 방식정보로 나타낸 측위방식에 대응한 값을 사용하는, 정보처리장치.

청구항 10

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 취득부는, 화상 데이터 및 상기 측위 정보를 포함하는 화상 파일로부터 상기 측위 정보를 취득하는, 정보처리장치.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 변경량이 상기 소정의 역치이상이라고 판정되었을 경우, 상기 개신부는, 상기 측위방식정보로 나타낸 적어도 하나의 측위방식을 삭제하는, 정보처리장치.

청구항 12

화상 파일에 관련된 정보로부터, 측위방식을 나타내는 측위방식정보와, 상기 측위방식에 의해 결정된 위치를 나타내는 위치 정보를 포함하는, 측위 정보를 취득하는 단계;

상기 위치 정보로 나타낸 위치를 변경하는 단계;

상기 변경단계에서 이루어진 변경량이 소정의 역치이상인지의 여부를 판정하는 단계; 및

상기 변경량이 상기 소정의 역치이상이라고 판정되었을 경우, 상기 화상 파일에 관련된 상기 측위방식정보를 개신하는 단계를 포함하는, 정보처리방법.

청구항 13

청구항 12에 따른 정보처리방법을 컴퓨터에 실행시키는 프로그램을 기억한 컴퓨터 판독 가능한 기억매체.

명세서

기술분야

[0001]

본 발명은, 정보처리장치 및 정보처리방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002]

GPS 기능을 갖춘 디지털 카메라와, 카메라 기능 및 GPS기능을 탑재한 휴대전화의 보급에 따라, 촬영된 화상에 촬영 지점에 대한 위치 정보를 기록하는 활상장치의 수가 증가되고 있다. 컴퓨터에서는, 위치 정보를 가지는 화상을 지도 위에 배치해서 표시할 수 있다. 또한, 유저가 화상의 위치 정보를 수정하고, 위치 정보가 기록되지 않고 있는 화상에 위치 정보를 부가할 수 있다.

[0003]

위치 정보를 화상 파일의 속성정보로서 기록하는 일 방식은, Exif규격이 있다. Exif 규격에서는, 위치 정보와, 관련된 정보, 이를테면 측위방식(예를 들면, GPS나 무선LAN 액세스 포인트)이나 측위오차 등을 화상 파일에 기록하는 방법이 규정되어 있다. 또한, 기록된 측위오차에 근거하여, 위치 정보를 보정하는 기술도 공지되어 있다(일本国 공개특허공보 특개2009-42132호 참조). 한편, 유저가 퍼스널 컴퓨터(PC)등을 사용하여, 화상 파일에 부가된 위치 정보를 임의의 위치 정보로 수정하는 기술도 공지되어 있다.

[0004]

측위방식이 기록되어 있는 화상 파일의 위치 정보를 유저 조작등에 의해 수정했을 경우, 원래 기록되어 있었던 측위방식을 어떻게 다룰지가 문제가 된다. 수정 후의 위치 정보는 유저가 임의로 결정한 정보이며, 원래 기록되어 있었던 측위방식에 따라서 결정된 정보가 아니라고 하는 일 사고방식이 있다. 한편, 유저는 수정전의 위치 정보를 알고 있으므로, 수정후의 위치 정보가 수정전의 위치 정보와 무관하게 항상 결정되지 않아서, 원래 기록되어 있었던 측위방식에 어느 정도 영향을 받는다는 또 다른 사고방식이 있다.

[0005]

그렇지만, 화상 파일에 기록되어 있는 위치 정보를 유저 조작등에 의해 수정했을 경우에 원래 기록되어 있었던 측위방식을 적절하게 처리하는 방식은, 종래는 존재하지 않았다. 이 문제는, 화상 파일에 기록된 위치 정보를 수정하는 경우뿐만 아니라, 위치 정보와 측위방식이 서로 관련되면 여러 가지 경우에도 발생할 수 있다.

발명의 내용

[0006]

본 발명은 이러한 상황을 감안하여 이루어진 것으로서, 측위방식을 나타내는 측위방식정보에 관련된 위치 정보를 변경할 때에, 이 측위방식정보를 적절하게 처리하는 기술을 제공한다.

[0007]

본 발명의 일 국면에 따른 정보처리장치는, 화상 파일에 관련된 정보로부터, 측위방식을 나타내는 측위방식정보와, 상기 측위방식에 의해 결정된 위치를 나타내는 위치 정보를 포함하는, 측위 정보를 취득하는 취득부; 상기 위치 정보로 나타낸 위치를 변경하는 변경부; 상기 변경부에 의해 이루어진 변경량이 소정의 역치이상인지의 여부를 판정하는 판정부; 및 상기 변경량이 상기 소정의 역치이상이라고 판정되었을 경우, 상기 화상 파일에 관련된 상기 측위방식정보를 개신하는 개신부를 구비한다.

[0008]

본 발명의 다른 국면에 따른 정보처리방법은, 화상 파일에 관련된 정보로부터, 측위방식을 나타내는 측위방식정보와, 상기 측위방식에 의해 결정된 위치를 나타내는 위치 정보를 포함하는, 측위 정보를 취득하는 단계; 상기 위치 정보로 나타낸 위치를 변경하는 단계; 상기 변경단계에서 이루어진 변경량이 소정의 역치이상인지의 여부를 판정하는 단계; 및 상기 변경량이 상기 소정의 역치이상이라고 판정되었을 경우, 상기 화상 파일에 관련된 상기 측위방식정보를 개신하는 단계를 포함한다.

[0009] 이상의 구성에 의해, 본 발명에 의하면, 측위방식을 나타내는 측위방식정보에 관련된 위치 정보를 변경할 때에, 이 측위방식정보를 적절하게 처리하는 것이 가능해진다.

[0010] 본 발명의 또 다른 특징들은, 첨부도면을 참조하여 이하의 예시적 실시예들의 설명으로부터 명백해질 것이다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 제1 내지 제3의 실시예에 따른 화상처리장치(100)의 구성을 나타내는 블록도다.

도 2는 화상처리장치(100)에서 동작하는 프로그램에 의해 처리되는 화상 데이터 및 측위 정보를 포함한 화상 파일의 일례를 도시한 도면이다.

도 3은 제1의 실시예에 따른 측위 정보부(203)에 유지되어 있는 정보의 일례를 도시한 도면이다.

도 4a 및 4b는 제1의 실시예에 따른 화상처리장치(100)에서 행한 측위 정보 편집 처리의 흐름을 나타내는 흐름도다.

도 5는 제2의 실시예에 따른 화상처리장치(100)에서 행한 측위 정보 편집 처리의 흐름을 나타내는 흐름도다.

도 6은 수평방향 오차 무효화 정보를 포함하는 측위 정보부(203)의 예를 나타내는 도면이다.

도 7은 제3의 실시예에 따른 측위 정보부(203)에 유지되어 있는 정보의 일례를 도시한 도면이다.

도 8a 및 8b는 제3의 실시예에 따른 화상처리장치(100)에서 행한 측위 정보 편집 처리의 흐름을 나타내는 흐름도다.

도 9는 화상과, 그 화상이 촬영된 촬영 위치의 표시 예를 나타낸 도면이다.

도 10은 도 4b의 단계S412 및 도 8b의 단계S812에 있어서의 판정의 의미를 설명하는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 이제, 본 발명의 실시예들을 첨부도면을 참조하여 설명한다. 본 발명의 기술범위는 청구항으로 규정되고, 후술된 각 실시예에 의해 한정되지 않는다는 것을 주목해야 한다. 아울러, 그 실시예들에 기재된 특징들의 모든 조합이 본 발명을 실현하는데 반드시 필요한 것은 아니다.

[0013] 이하의 실시예들은, 측위 정보처리장치의 일례로서, 화상처리장치를 설명한다. 처리 대상의 측위 정보는, 화상을 촬영한 위치를 나타내는 위치 정보와, 이 위치의 결정에 사용한 측위방식을 나타내는 측위방식정보를 포함하고, 이 화상과 함께 화상 파일에 그 측위정보가 기록되어 있는 것으로 한다. 그렇지만, 본 발명은, 화상을 촬영한 촬영 위치에 관한 측위 정보뿐만 아니라, 위치 정보와 측위방식이 서로 관련되면, 임의의 측위 정보에 대하여 적용 가능하다는 것을 주목한다.

[0014] [제1의 실시예]

[0015] 도 1은, 제1의 실시예에 따른 화상처리장치(100)의 구성을 나타내는 블록도다. 화상처리장치(100)는, 표시기(101)와, 조작기(102)와, CPU(103)와, 일차 기억장치(104)와, 이차 기억장치(105)와, 통신부(106)를 구비한다.

[0016] 예를 들면 액정 디스플레이인 표시기(101)는, 문자나 화상등의 데이터와, 메뉴등의 소위 그래픽 유저 인터페이스(GUI)를 표시한다. 조작기(102)는, 버튼, 레버, 터치패널등을 포함하고, 유저의 조작을 접수한다. CPU(103)는, 각종의 연산을 행하고, 화상처리장치(100)를 구성하는 블록들을 제어한다. 일차 기억장치(104)는, 일시적인 데이터를 기억하고, CPU(103)의 작업용에 사용되어진다. 이차 기억장치(105)는, 화상처리장치(100)를 제어하기 위한 오피레이팅 시스템(OS)과, 각종 어플리케이션의 프로그램, 파일 등을 기억한다. 통신부(106)는, 다른 장치, 예를 들면 디지털 카메라와의 통신을 행하고, 그 다른 장치로부터 화상 파일등의 여러 가지 데이터를 수신한다.

[0017] 도 2는, 화상처리장치(100)에서 동작하는 프로그램에 의해 처리되는 화상 데이터와, 측위 정보를 포함

한 화상 파일의 일례를 나타낸 도면이다. 본 실시예에서는, Exif규격을 따르는 파일 형식의 화상 파일을 채용하는 것으로 한다.

[0018] 화상 파일(201)은, 이차 기억장치(105)에 기록된 파일로서 존재한다. 화상처리장치(100)는, 예를 들면 통신부(106)를 거쳐서 화상 파일(201)을 취득한다. 화상처리장치(100)가 화상 파일(201)을 처리할 때, 화상 파일(201)은 일시적으로 일차 기억장치(104)에 복사될 수 있다.

[0019] 화상 헤더부(202)는, 화상 데이터에 부대 정보를 유지한다. 그 부대 정보의 예들은, 촬영 일시, 셔터 속도, 조리개 값, 및 ISO감도를 포함한다. 화상 헤더부(202)는, 측위정보부(203)를 포함한다. 측위 정보부(203)는, 화상처리장치(100)가 처리하는 위치 정보와, 측위방식정보 등을 유지한다. 화상 데이터부(204)는, 화상 데이터 본체를 유지한다.

[0020] 이때, 화상 헤더부(202) 및 측위 정보부(203)는, 반드시 Exif형식의 정보에 한정되지 않는다. 예를 들면, 화상 헤더부(202) 및 측위 정보부(203)는, 화상 파일이외의 파일에 또는 화상처리장치(100)가 가지는 데이터베이스에 기록될 수 있다.

[0021] 도 3은, 측위 정보부(203)에 유지되어 있는 정보의 예들을 나타낸다. 측위 정보부(203)는, 지점정보(위치 정보), 측위방식정보, 및 오차정보(수평방향 오차정보)를 포함한다. 상기 지점정보는, 북위/남위 정보, 위도 정보, 동경/서경정보, 경도정보, 및 고도정보를 포함한다.

[0022] 북위/남위 정보는, 위도정보의 값이 북위인지 또는 남위인지를 나타낸다. 위도정보는, 위도를 나타낸다. 동경/서경 정보는, 경도정보의 값이 동경인지 또는 서경인지를 나타낸다. 경도정보는, 경도를 나타낸다. 고도정보는, 고도를 나타낸다.

[0023] 측위방식정보는, 상기의 지점정보의 결정에 사용된 측위방식을 나타낸다. 본 실시예에 따른 측위방식정보는, 측위방식으로서 4종류의 값을 가질 수 있다.

[0024] 제1의 측위방식은, C E L LID다. 이것은, 휴대전화 기지국 정보를 사용하여 측위방법이다. 휴대전화 기지국으로부터의 현재 위치의 취득 방법이 여러 가지가 있다. 일례는 휴대전화가 통신하는 기지국의 위치를 그대로 휴대전화의 현재 위치로서 한정하는 방법이고, 다른 예는, 복수의 기지국으로부터의 전파의 도달 시간차이와 기지국들이 설치된 위치에 의거하여 현재 위치를 추정하는 방법이다.

[0025] 제2의 측위방식은, WLAN이다. 이것은, 무선LAN을 사용한 측위방식이다. 현재 위치는 무선LAN으로부터 아래에 기술된 것과 같은 방식으로 취득된다. 즉, 무선LAN 기능을 갖는 디지털 카메라가 하나 이상의 무선LAN 액세스 포인트로부터의 전파를 수신하고, 전파들의 강도와 무선LAN 액세스 포인트의 설치 위치에 의거하여, 현재 위치를 추정한다.

[0026] 제3의 측위방식은, GPS다. 이것은, GPS수신기가 복수의 위성으로부터 정보를 수신해 GPS수신기 자신의 현재 위치를 산출하는 방법이다.

[0027] 제4의 측위방식은, MANUAL이다. MANUAL은, 유저가 수동으로 위치 정보를 입력한 것(즉, 지점정보가 나타낸 위치가 수동으로 설정된 것)을 나타낸다. 측위방식정보가 MANUAL에 설정된 경우들은, 디지털 카메라의 설치에 의존할 수 있다. 예를 들면, 유저가 위도 및 경도를 직접 입력했을 경우나, 유저 조작에 의해 지도의 특정한 장소가 지정됨으로써 위도 및 경도가 지정되었을 경우등에 측위방식정보에 MANUAL을 설정하는 것이 생각된다. 따라서, 측위방식정보에 MANUAL이 설정되어 있는 경우, 엄밀하게는 기계적인 측위가 행해지지 않았지만, 편의상, MANUAL도 측위방식의 하나의 종류로서 포함시키기로 한다.

[0028] 수평방향 오차정보는, 지점정보의 수평방향의 오차, 즉 위도정보 및 경도정보의 오차를 나타낸다. 이 오차는, 측위시의 조건에 따라 결정된다. 예를 들면, GPS의 경우, DOP값, 그 정보를 수신한 GPS위성의 수, 전파 강도로부터 오차가 추정된다.

[0029] 도 3의 예에서는, 북위35도 34분 0.3초, 동경139도 40분 49.5초, 고도30.78m, 측위방식정보는 GPS, 수평방향 오차정보는 12m이다.

[0030] 도 4a 및 4b는, 제1의 실시예에 따른 화상처리장치(100)에서 행한 측위 정보 편집 처리의 흐름을 나타내는 흐름도다. 이들 흐름도의 처리는, 이차 기억장치(105)에 기록된 프로그램을 CPU(103)가 판독해서 실행함으로써 행해진다. 이때, 본 실시예에 따른 화상처리장치(100)는, 이미 디지털 카메라등으로부터 도 2에 나타낸 화상 파일을 복수 수신하여, 이차 기억장치(105)에 기억한다.

[0031] 단계S401에서, CPU(103)는, 이차 기억장치(105)로부터 화상 파일을 판독하여, 일차 기억장치(104)에 복사한다. 단계S402에서, CPU(103)는, 판독한 화상 파일에 측위 정보부(203)가 존재하는가 아닌가를 판정한다. 측위 정보부(203)가 존재하면, CPU(103)는 화상 파일로부터 측위 정보를 취득하고, 처리를 단계S403에 진행시킨다. 그렇지 않으면, 처리 대상의 측위 정보가 존재하지 않으므로, 본 흐름도의 처리는 종료한다.

[0032] 단계S403에서, CPU(103)는, 판독한 화상 파일의 화상 데이터를 표시기(101)에 표시한다. 도 9에 이 표시 화면의 예를 나타낸다. 화면좌측에는, 이차 기억장치(105)로부터 판독된 화상의 축소 화상(901)이 열거된 방식으로 표시된다. 화면우측에는 지도(902)가 표시된다. 각 화상 파일의 측위 정보부(203)에 기록된 지점정보에 대응하는 위치에 마크(903)가 중첩 표시된다. 또한, 그 마크의 임의의 마크가 유저 조작, 이를테면, 마우스 클릭에 의해 지정되면, 대응한 화상의 축소 화상이 팝업으로 표시된다. 이 화면을 봄으로써, 유저는 어느 위치에서 화상의 촬영이 행해진 것인지를 용이하게 인식할 수 있다. 또한, 도 9에 나타낸 화면은 일레이며, 이 때문에 다른 표시 구성도 가능하다. 예를 들면, 마크 대신에, 섬네일을 직접 지도 위에 표시할 수 있고, 이와는 달리, 파일명이나 촬영 일시등의 다른 부대 정보를 마크 또는 축소 화상의 근방에 표시해도 좋다.

[0033] 단계S404에서, CPU(103)는, 화상 파일의 위치 정보의 편집이 유저에 의해 지시된 것인가 아닌가를 판정한다. 편집이 지시되었을 경우, 처리는 단계S405에 진행되고, 그렇지 않은 경우, 본 흐름도의 처리는 종료한다. 본 실시예에 있어서의 위치 정보의 편집은, 마우스 조작에 의해 임의의 마크(903)를 드래그하고, 원하는 지도상의 위치까지 이동시켜서, 드롭함으로써 지시될 수 있다. 이 경우, 본 단계의 판정은, 마크(903)의 드래그 조작된 것을 검지하는 것으로 행해진다. 또한, 유저가 부주의해서 마크(903)를 이동시켜버리는 것을 방지하기 위해서, 편집모드로 변경하기 위한 버튼을 도 9의 화면에 설치하여, 편집 모드에서만 마크의 이동을 허가한다. 이 경우, 본 단계의 판정은, 편집 모드에의 변경을 검지하여서 행해도 된다.

[0034] 단계S405에서, 유저에 의해, 조작기(102)를 거쳐서, 화상의 새로운 위치가 입력된다. 상기의 예를 참조하여, 위치의 입력 조작은, 드래그 조작된 마크가 새로운 위치에 드롭하기 위한 조작에 해당한다.

[0035] 단계S406에서, CPU(103)는, 지점정보에, 단계S405에서 입력된 새로운 위치를 나타내는 값을 설정한다. 이에 따라, 단계S402에서 취득된 지점 정보(위치 정보)가 변경된다.

[0036] 단계S407에서, CPU(103)는, 측위 정보가 수평방향 오차정보를 포함하는 것인가 아닌가를 판정한다. 그 측위 정보가 수평방향 오차정보를 포함할 경우, 처리는 단계S408에 진행되는 반면에, 그 측위 정보가 수평방향 오차정보를 포함하지 않을 경우, 처리는 단계S409에 진행된다.

[0037] 단계S408에서, CPU(103)는, 측위방식 변경 경계값(소정의 역치)인 파라미터를 설정한다. 측위방식 변경 경계값은, 후술하는 단계S412에 있어서, 측위방식정보를 변경할 것인가 아닌가를 결정하기 위해서 사용된다. 본 단계S408에서는, CPU(103)는, 측위방식 변경 경계값에 수평방향 오차 정보의 값을 설정한다.

[0038] 단계S409에서, CPU(103)는, 측위 정보가 측위방식정보를 포함하는 것인가 아닌가를 판정한다. 측위 정보가 측위방식정보를 포함하는 경우(즉, 그 측위 정보가 수평방향 오차정보는 포함하지 않지만 측위방식정보는 포함하는 경우), 처리는 단계S410에 진행된다. 그렇지 않은 경우, 처리는 단계S411에 진행된다.

[0039] 단계S410에서, CPU(103)는, 측위방식변경 경계값에, 측위방식정보가 나타낸 측위방식에 대응한 값을 설정한다. 여기에서 설정되는 값은, 단계S408에서 이용한 수평방향 오차정보의 대체가 되는 것이다. 각종의 측위 방식, 이를테면 GPS, CELID, 또는 WLAN에 따라 측위오차의 평균값은, 미리 결정되고, 측위방식변경 경계값으로서 설정된다. 본 실시예에서는 GPS, CEL LID, WLAN의 순서로 측위방식변경 경계값이 커지는 것으로 한다. 이것은, 측위방식에서 예상된 평균적인 측위오차의 크기를 고려한 것이지만, 반드시 이러한 관계가 되는 것에 한정되지 않는다. 측위방식정보가 MANUAL을 나타내는 경우에는, 측위방식변경 경계값에는 0이 설정된다.

[0040] 단계S411에서, CPU(103)는, 측위방식변경 경계값에, 소정의 값을 설정한다. 여기에서 설정되는 값은, 단계S408에서 이용한 수평방향 오차정보, 및 단계S410에서 이용한 측위방식에 대응한 측위오차의 대체가 되는 것이다. 구체적으로, 여기에서 설정되는 값은, 단계S410에서 설정된 모든 값과 다른 값, 측위방식들의 어느 한 쪽에 대응하는 값, 또는 측위방식들의 평균오차의 평균값이어야 된다.

[0041] 단계S412에서, CPU(103)는, 단계S402에서 취득된 변경전의 위치부터 단계S405에서 입력된 변경후의 위치까지의 거리가, 소정의 역치이상인지의 여부, 다시 말해, 그 거리가 측위방식변경 경계값이상인지의 여부를 판정한다. 상기 거리가 측위방식변경 경계값이상이면, 처리는 단계S413에 진행되고, 그렇지 않으면, 처리는 단계S413을 건너뛰고 단계S414에 진행된다.

[0042] 도 10을 참조하여, 단계S412에 있어서의 판정의 의미에 관하여 설명한다. 도 10에 있어서, 마크(1001)는, 변경전의 지점정보의 위치를 나타낸다. 원(1004)은, 중심이 마크(1001)이고, 반경이 측위방식변경 경계값에 해당하는 원이다. 따라서, 원(1004)의 내부에서는, 마크(1001)(변경전의 위치)로부터의 거리가 측위방식변경 경계값미만이며, 원(1004) 위 및 그 외측에서는, 상기 마크(1001)로부터의 거리가 측위방식변경 경계값이상이다. 측위 정보가 수평방향 오차정보를 포함하는 경우, 원(1004)이 수평방향 오차를 나타내는 오차 원이다.

[0043] 마크(1002)는, 변경후의 위치의 일례를 나타낸다. 마크(1002)로 변경전의 위치부터의 거리는, 측위방식 변경 경계값미만이다. 따라서, 처리는 단계S412로부터 단계S414에 진행한다. 마크(1003)는, 변경후의 위치의 다른 예를 나타낸다. 마크(1003)로 변경전의 위치부터의 거리는, 측위방식변경 경계값이상이다. 따라서, 처리는 단계S412로부터 단계S41153에 진행한다.

[0044] 변경전후의 위치간의 거리가 측위방식변경 경계값이상의 경우(즉, 변경후의 위치가 원(1004) 위 또는 그 외측에 있는 경우), 유저가 어느 정도 의도를 가지고, 실제의 촬영 위치이외의 위치를 지정한 것이라고 생각된다. 이 경우, 변경전의 위치는 더 이상 어떠한 의미도 갖지 않고, 따라서, 변경전의 위치에 관련된 측위방식도 더 이상 어떠한 의미도 갖지 않는다.

[0045] 따라서, 단계S413에서, CPU(103)는, 측위방식정보에, 당초의 값(예를 들면, GPS) 대신에, 지점정보로 나타낸 위치가 수동으로 설정된 것을 나타내는 측위방식인 MANUAL을 설정한다. 또는, CPU(103)는, 측위방식정보의 값을 삭제해도 된다.

[0046] 한편, 변경전후의 위치간의 거리가 측위방식변경 경계값미만의 경우(즉, 변경후의 위치가 원(1004)의 내부에 있는 경우), 유저가 원래의 위치를 어느 정도 신뢰하지만 오차를 약간 수정한 것이라고 생각된다. 이 경우, 변경후의 위치도, 변경전의 위치에 관련된 측위방식에 어느 정도 근거한다고 간주하는 것이 가능하다. 이 때문에, 단계S413의 처리는 건너뛰어, 측위방식정보는 변경되지 않을 것이다. 예를 들면, 원래의 측위방식정보가 GPS이면, 유저가 GPS로 측위된 사실을 수정하는 의도를 갖지 않는다고 생각되므로, 위치 변경후의 측위방식정보도 GPS인 채로 유지된다.

[0047] 단계S414에서, CPU(103)는, 수평방향 오차정보를 삭제한다. 이것은, 유저에 의해 새로운 위치가 지정되었기 때문에, 화상 파일에 원래 기록되어 있었던 수평방향 오차정보는 더 이상 어떠한 의미도 없다. 또는, 수평방향 오차정보를 삭제하는 대신에, CPU(103)는, 수평방향 오차정보에 0을 설정하거나, 도 6에 나타나 있는 바와 같이, 측위 정보부(203)에 수평방향 오차 무효화 정보를 추가해도 된다. 수평방향 오차 무효화 정보는, 측위 정보부(203)에 포함된 수평방향 오차정보가 무효인 것을 나타내는 정보(무효정보)다. CPU(103)는, 단계S407에 있어서의 판정시에, 수평방향 오차정보에 0이 설정되어 있는 경우, 및 수평방향 오차 무효화 정보가 존재하는 경우에는, 측위 정보가 수평방향 오차정보를 포함하지 않는 것이라고 판단한다.

[0048] 또한, 측위 정보부(203)는, "수평방향 오차 무효화 정보=NO"를 수평방향 오차 무효화 정보로서 원래 포함하여도 된다. "수평방향 오차 무효화 정보=NO"의 경우, 수평방향 오차정보는 유효하다(즉, 이것은 수평방향 오차무효화 정보가 포함되지 않은 경우에 해당한다). 이 경우, 단계S414에서, CPU(103)는, 수평방향 오차 무효화 정보의 값을 "수평방향 오차 무효화 정보=YES"로 변경한다.

[0049] 단계S415에서, CPU(103)는, 변경후의 측위 정보를 포함하는 화상 파일을 이차 기억장치(105)에 기억한다.

[0050] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 실시예에 의하면, 화상처리장치(100)는, 변경전후의 위치간의 거리가 소정의 역치이상인지의 여부에 따라, 측위방식정보를 변경하는 것인가 아닌가를 결정한다. 이에 따라 측위방식을 나타내는 측위방식정보에 관련된 위치 정보를 수정할 때에, 이 측위방식정보를 적절하게 처리하는 것이 가능해진다.

[0051] [제2의 실시예]

[0052] 제1의 실시예에서는 측위방식정보가 하나의 측위방식만을 나타내는 것을 전제로서 설명을 행했다. 이에 대하여, 제2의 실시예에서는 측위방식정보가 랭킹에서 복수의 측위방식을 포함하는 것이 가능한 것으로 한다. 그렇지만, 이때 제2의 실시예에 있어서도, 측위방식정보가 하나의 측위방식만을 포함하는 경우들이 있다. 본 실시예에 있어서, 화상처리장치(100)의 기본적인 구성은 제1의 실시예와 같다(도 1 참조).

[0053] 우선, 제2의 실시예에 따른 측위방식정보에 관하여 설명한다. 최근의 카메라 부착 휴대전화 등의 일부의 장치는, 복수의 측위방식을 함께 조합하여 보다 정밀한 지점정보를 얻는, 소위 하이브리드형의 측위를 행한

다. 본 실시예에서는, 이러한 경우에는, 이용한 측위방식이 모두 측위방식정보에 포함되는 것으로 한다. 예를 들면, GPS와 휴대전화 기지국의 정보에 의거하여 측위가 행해졌을 경우, 측위방식정보는 "GPS CELLID"를 나타낸다. 추가로, 본 실시예에서는, 측위방식정보에 포함된 복수의 측위방식이, 지점정보의 결정 시에 기여가 큰 측위방식의 순서로 기술되는 것으로 한다. 기여의 정도는, 예를 들면 각각의 측위에 있어서의 오차의 적음과 미리 정해진 측위방식 바로 그것의 신뢰성에 근거해 산출된다. 전술한 "GPS CELLID"의 예에서는, GPS를 사용한 측위방식이, 휴대전화의 기지국을 사용한 측위방식보다도 기여가 큰 것을 나타낸다.

[0054] 도 5는, 제2의 실시예에 따른 화상처리장치(100)에서 행한 측위 정보 편집 처리의 흐름을 나타내는 흐름도다. 본 흐름도의 처리는, 이차 기억장치(105)에 기록된 프로그램을 CPU(103)가 관독해 실행함으로써 행해진다. 도 5에 있어서, 단계S407이전의 처리, 및 단계S514이후의 처리는, 제1의 실시예(도 4a 및 4b의 단계S401 내지 단계S406, 및 단계S414 내지 단계S415)와 같기 때문에, 그에 대한 설명을 생략한다. 또한, 단계S407 내지 단계S409 및 단계S411을 도시하고 있지만, 이것들의 단계에 있어서의 처리도 제1의 실시예(도 4b의 단계S407 내지 단계S409 및 단계S411)와 같다.

[0055] 단계S510에서, CPU(103)는, 도 4b의 단계S410과 같이, 측위방식변경 경계값에, 측위방식정보가 나타낸 측위방식에 대응한 값을 설정한다. 측위방식정보가 하나의 측위방식만 포함하는 경우, 본 단계에서의 처리는 도 4b의 단계S410에 있어서의 처리와 같다. 한편, 측위방식정보가 복수의 측위방식을 포함하는 경우, CPU(103)는, 가장 기여도가 높은(즉, 최고 순위의) 측위방식만에 의거하여 측위방식변경 경계값을 설정한다. 또는, CPU(103)는, 복수의 측위방식의 각각의 기여도를 감안해서 산출한 값을 측위방식변경 경계값에 설정해도 된다. 측위방식의 하나로서 MANUAL이 포함되는 경우에는, MANUAL 그 자체는 0으로 변환되는 것으로 생각한다.

[0056] 단계S512에서, CPU(103)는, 단계S402에서 취득된 변경전의 위치부터 단계S405에서 입력된 변경후의 위치까지의 거리가, 소정의 역치이상인지의 여부, 다시 말해, 그 거리가 측위방식변경 경계값이상인지의 여부를 판정한다. 그 거리가 측위방식변경 경계값이상이면, 처리는 단계S513에 진행되고, 그렇지 않으면, 처리는 단계S514에 진행된다.

[0057] 처리가 단계S512로부터 단계S513에 진행되는 경우, 변경후의 위치의 결정에 관해서, 수동에서의 설정의 기여도가 가장 크다고 생각된다. 따라서, 단계S513에서, CPU(103)는, 측위방식정보의 선두에 MANUAL을 추가한다(즉, 측위방식정보에, MANUAL을 최고의 순위로 추가한다). 단계S513의 처리는, MANUAL의 추가 후이어도 원래의 측위방식이 2번째 이후에 남아있는 점에서, 제1의 실시예(도 4b의 단계S413)와 다르다. 또는, 단계S513에서, CPU(103)는, MANUAL을 추가하는 대신에, 측위방식정보의 값의 적어도 하나를 삭제해도 된다.

[0058] 단계S512로부터 단계S514에 진행되는 경우, 변경후의 위치의 결정에 관해서, 수동에서의 설정의 기여도가 비교적 작다고 생각된다. 따라서, 단계S514에서, CPU(103)는, 측위방식정보의 말미에 MANUAL을 추가한다(즉, 측위방식정보에, MANUAL을 최저의 순위로 추가한다). 단계S514의 처리는, 최저의 순위라고는 해도 측위방식정보에 MANUAL이 포함된다고 하는 점에서, 제1의 실시예의 단계(도 4b에 있어서 단계S413을 건너뛰는 구성)와 다르다. 또는, 단계S513에서, CPU(103)는, MANUAL을 추가하는 대신에, 측위방식정보의 값의 적어도 하나를 삭제할 수 있다.

[0059] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 실시예에 의하면, 화상처리장치(100)는, 변경전후의 위치간의 거리가 소정의 역치이상인지의 여부에 따라, 측위방식정보에, 최고 또는 최저의 순위로 MANUAL을 추가한다. 이에 따라 측위방식을 나타내는 측위방식정보에 관련된 위치 정보를 수정할 때에, 이 측위방식정보를 적절하게 처리하는 것이 가능해진다.

[제3의 실시예]

[0060] 제3의 실시예에서는, 측위 정보부(203)가 도 7에 나타나 있는 바와 같이 구성되어 있고, 제3의 실시예는 이 점에서 제1의 실시예(도 3 참조)와 다르다. 본 실시예에 있어서, 화상처리장치(100)의 기본적인 구성은 제1의 실시예와 같다(도 1 참조).

[0061] 도 7에 나타나 있는 바와 같이, 측위 정보부(203)는, 편집용 측위 정보부, 및 초기 측위 정보부를 포함한다. 초기 측위 정보부는, 편집용 측위 정보부의 초기값(변경전의 값)을 나타낸다. 달리 말하면, 초기 측위 정보부는, 화상의 촬영시에 기록된 측위 정보의 내용을 계속해서 유지한다. 화상처리장치(100)에 의한 측위 정보부(203)의 편집이 편집용 측위 정보부에 대하여 행해지므로, 초기 측위 정보부의 내용은 변화되지 않는다. 편집용 측위 정보부의 초기값은, 초기 측위 정보부의 값과 같다. 또는, 처음에는 편집용 측위 정보부가 존재하지 않고, 그 후 측위 정보부(203)의 편집이 행해질 때 편집용 측위 정보부가 생성되는 것도 가능하다.

- [0063] 편집용 측위 정보부는, 제1의 실시예와 같이(도 3 참조), 지점정보 및 측위방식정보를 포함한다. 지점정보가 변경되기 전에, 편집용 측위 정보부는, 초기 측위 정보부에 포함되는 것과 같은 수평방향 오차정보를 포함해도 된다.
- [0064] 초기 측위 정보부는, 지점정보의 초기값을 나타내는 초기 지점정보(초기 위치 정보)와, 측위방식정보의 초기값을 나타내는 초기 측위방식정보를 포함한다. 또한, 초기 측위 정보부는, 초기 지점정보에 대한 오차를 나타내는 수평방향 오차정보를 포함해도 된다.
- [0065] 도 8a 및 8b는, 제3의 실시예에 따른 화상처리장치(100)에 의해 행해진 측위 정보 편집 처리의 흐름을 나타내는 흐름도다. 본 흐름도의 처리는, 이차 기억장치(105)에 기록된 프로그램을 CPU(103)가 판독해서 실행함으로써 행해진다. 도 8a 및 8b에 있어서, 단계S807이전의 처리는, 제1의 실시예(도 4a의 단계S401 내지 단계S406)의 처리와 같으므로, 그에 대한 설명은 생략한다. 그렇지만, 단계S403에서는, 도 9의 마크(903)는, 편집용 측위 정보부가 존재하면 그 중의 지점정보에 의거하여 표시되는 반면에, 편집용 측위 정보부가 존재하지 않으면 초기 지점정보에 의거하여 표시된다. 또한, 단계S406에서는, 편집용 측위 정보부의 지점정보는 변경되는 반면에, 초기 지점정보는 변경되지 않는다.
- [0066] 단계S807 내지 단계S811의 처리는, 제1의 실시예(단계S407 내지 단계S411)와 거의 동일하다. 그렇지만, 단계S807 및 단계S808에 있어서 참조된 수평방향 오차정보는, (편집용 측위 정보부의 지점정보가 아니고) 초기 지점정보에 관한 수평방향 오차정보다. 또한, 단계S809 및 단계S810에 있어서 참조된 측위방식정보는, (편집용 측위 정보부의 측위방식정보가 아니고) 초기 측위방식정보다.
- [0067] 단계S812에서, CPU(103)는, 초기 지점정보가 나타낸 위치부터 단계S406에 있어서의 변경후의 지점정보가 나타낸 위치까지의 거리가, 측위방식변경 경계값이상인지의 여부를 판정한다. 상기 거리가 측위방식변경 경계값이상이면, 처리가 단계S813에 진행되고, 그렇지 않으면, 처리는 단계S814에 진행된다.
- [0068] 도 10을 참조하여, 단계S812에 있어서의 판정의 의미에 관하여 설명한다. 도 10에 있어서, 마크(1001)는, 초기 지점정보의 위치를 나타낸다. 원(1004)은, 마크(1001)를 중심으로 하고, 반경을 측위방식변경 경계값으로 하는 원이다. 따라서, 원(1004) 내부에는, 마크(1001)(초기 지점정보의 위치)로부터의 거리가 측위방식변경 경계값미만인 한편, 원(1004) 위 및 그 외측은, 마크(1001)로부터의 거리가 측위방식변경 경계값이상이다. 초기 측위 정보가 수평방향 오차정보를 포함하는 경우, 원(1004)은 수평방향 오차를 나타내는 오차 원이다.
- [0069] 마크(1002)는, 변경후의 지점정보의 위치의 일례를 나타낸다. 초기 지점정보의 위치부터 마크(1002)까지의 거리는 측위방식변경 경계값미만이다. 따라서, 처리는 단계S812로부터 단계S814에 진행한다. 마크(1003)는, 변경후의 지점정보의 위치의 다른 예를 나타낸다. 초기 지점정보의 위치부터 마크(1003)까지의 거리는 측위방식변경 경계값이상이다. 따라서, 처리는 단계S812로부터 단계S813에 진행한다.
- [0070] 이와 같이, 측위방식변경 경계값과 비교되는 거리는, 항상, 초기 지점정보가 나타낸 위치에 근거하여 결정된다. 이때, 제1의 실시예에서는, 과거에 지점정보가 변경되어 있었을 경우, "변경전의 위치"란, "과거의 최신의 변경후의 위치"를 의미한다. 따라서, 제3의 실시예에서는, 지점정보가 반복적으로 변경된 경우에도, 지점정보 및 측위방식정보의 초기값에 따라 측위방식정보를 적절하게 처리할 수 있다.
- [0071] 단계S813에서, CPU(103)는, 편집용 측위 정보부의 측위방식정보에, 당초의 값(예를 들면, GPS) 대신에, 지점정보가 나타낸 위치가 수동으로 설정된 것을 나타내는 측위방식인 MANUAL을 설정한다.
- [0072] 한편, 단계S814에서는, CPU(103)는, 편집용 측위 정보부의 측위방식정보에, 초기 측위방식정보의 값을 설정한다. 따라서, 과거의 지점정보의 변경에 의해 측위방식정보에 MANUAL이 설정되어 있어도, 이번의 변경에 의해 초기 지점정보가 나타낸 위치의 근방이 지정된 경우에는, 편집용 측위 정보부의 측위방식정보에 대하여, 원래의 측위방식을 복원하는 것이 가능하다. 그러므로, 초기의 측위정보부의 수평방향 오차정보의 값이상 떨어진 위치가 지정되어도, 그 후 초기의 지점정보의 위치의 근방의 위치가 지정되면, 최초의 측위방식정보를 복원하는 것이 가능하다.
- [0073] 단계S815 및 단계S816의 처리는, 도 4b의 단계S414 및 단계S415의 처리와 같다. 그렇지만, 단계S815에서 삭제되는 정보는, 편집용 측위 정보부에 포함된 수평방향 오차정보다. 또한, 편집용 측위 정보부의 지점정보가 초기 지점정보에 일치하는 경우에는, 초기 측위 정보부의 수평방향 오차정보가 편집용 측위 정보부에 복사되어도 된다.
- [0074] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 실시예에 의하면, 측위 정보부(203)는, 지점정보 및 측위방식정보의 초

기값을 유지한다. 화상처리장치(100)는, 지점정보를 변경할 경우, 지점정보 및 측위방식정보의 초기값에 근거하여, 측위방식정보를 처리한다. 이에 따라, 지점정보가 반복적으로 변경된 경우에도, 지점정보 및 측위방식정보의 초기값에 따라, 측위방식정보를 적절하게 처리할 수 있다.

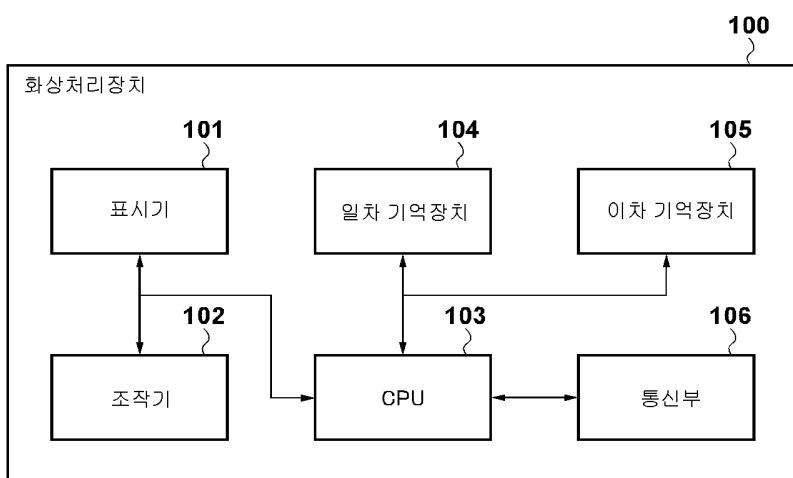
[0075] (기타의 실시예)

[0076] 또한, 본 발명의 국면들은, 메모리 디바이스에 기록된 프로그램을 판독 및 실행하여 상기 실시예들의 기능들을 수행하는 시스템 또는 장치(또는 CPU 또는 MPU 등의 디바이스들)의 컴퓨터에 의해서, 또한, 시스템 또는 장치의 컴퓨터에 의해 수행된 단계들, 예를 들면, 메모리 디바이스에 기록된 프로그램을 판독 및 실행하여 상기 실시예들의 기능들을 수행하는 방법에 의해, 실현될 수도 있다. 이를 위해, 상기 프로그램은, 예를 들면, 네트워크를 통해 또는, 여러 가지 형태의 메모리 디바이스의 기록매체(예를 들면, 컴퓨터 판독 가능한 매체)로부터, 상기 컴퓨터에 제공된다.

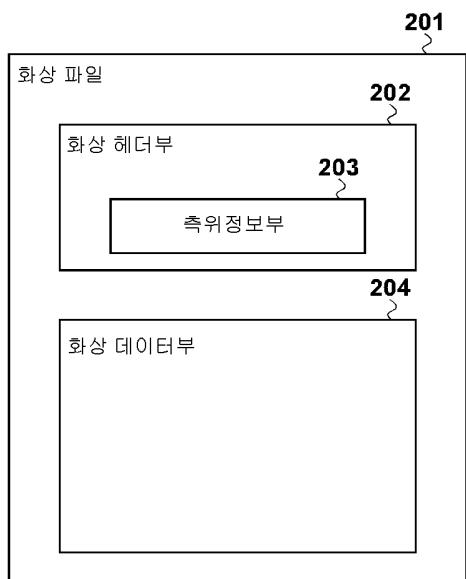
[0077] 본 발명을 예시적 실시예들을 참조하여 기재하였지만, 본 발명은 상기 개시된 예시적 실시예들에 한정되지 않는다는 것을 알 것이다. 아래의 청구항의 범위는, 모든 변형, 동등한 구조 및 기능을 포함하도록 아주 넓게 해석해야 한다.

도면

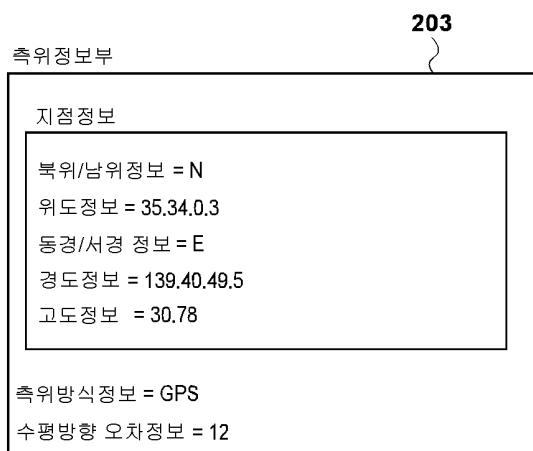
도면1



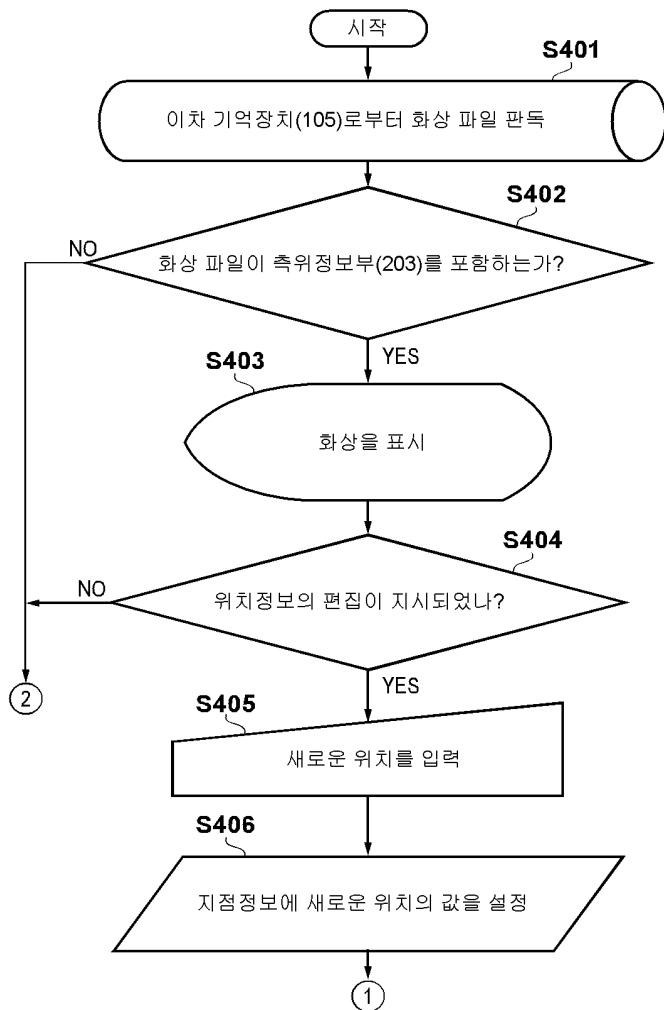
도면2



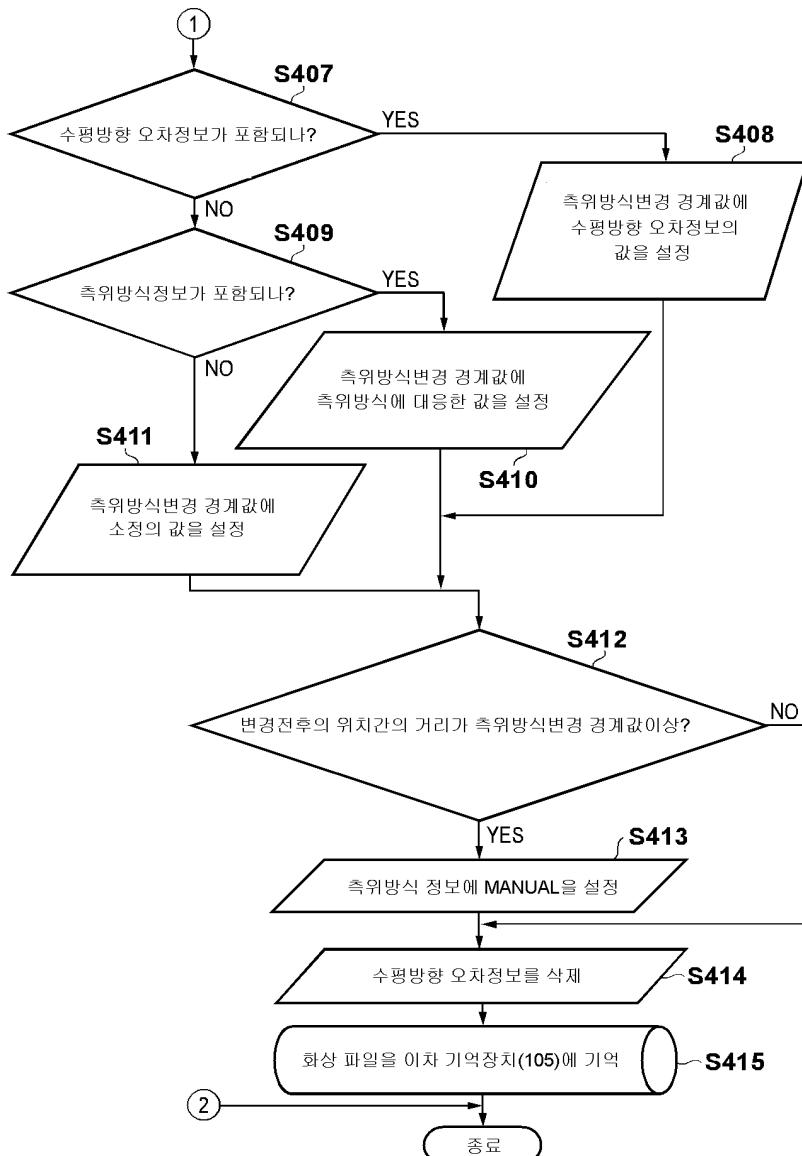
도면3



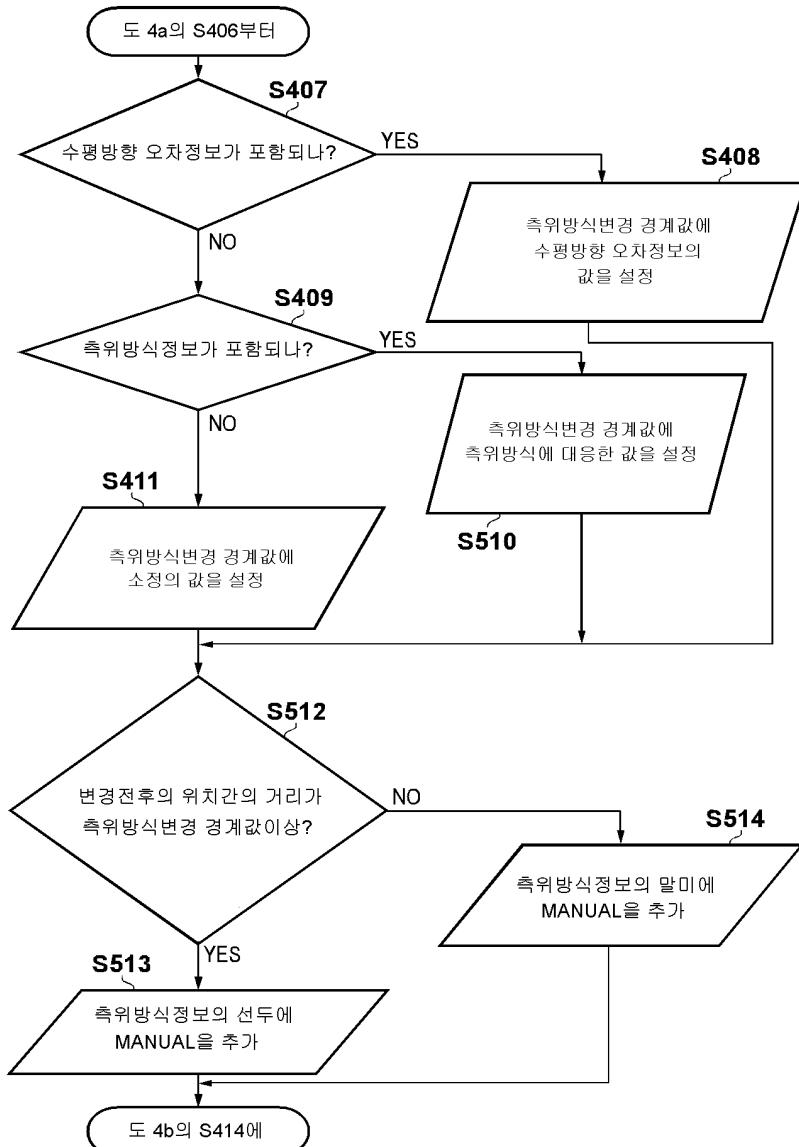
도면4a



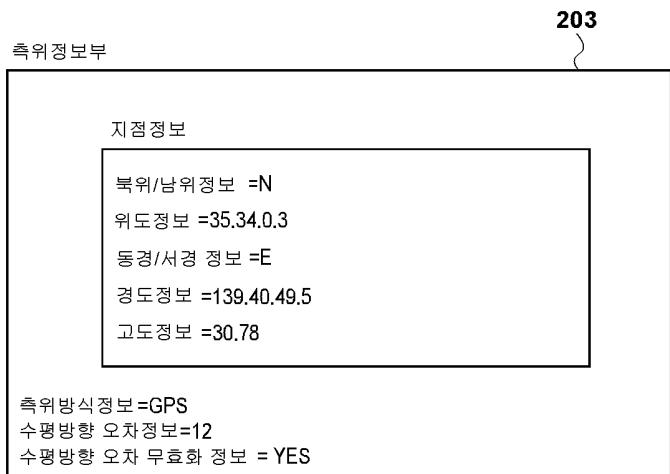
도면4b



도면5



도면6



도면7

203

측위정보부

면접용 측위정보부

지점정보

북위/남위정보 =N
위도정보=35.35.1.4
동경/서경 정보 =E
경도정보 =139.39.48.4
고도정보 =29.35

측위방식정보 =GPS

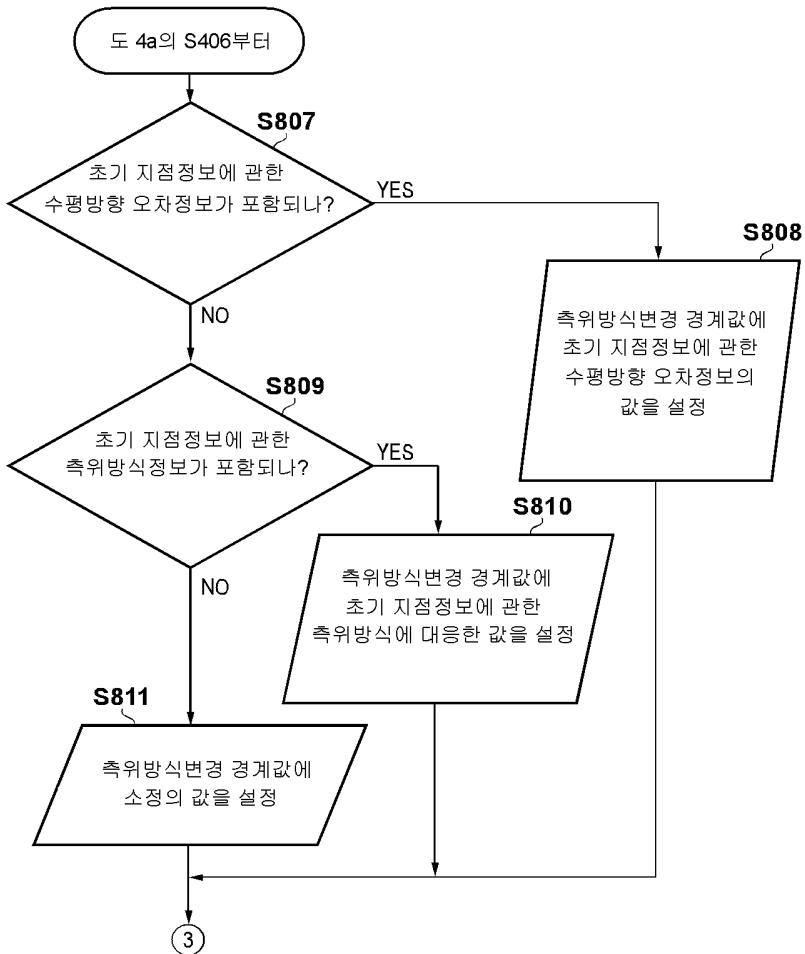
초기 측위정보부

초기 지점정보

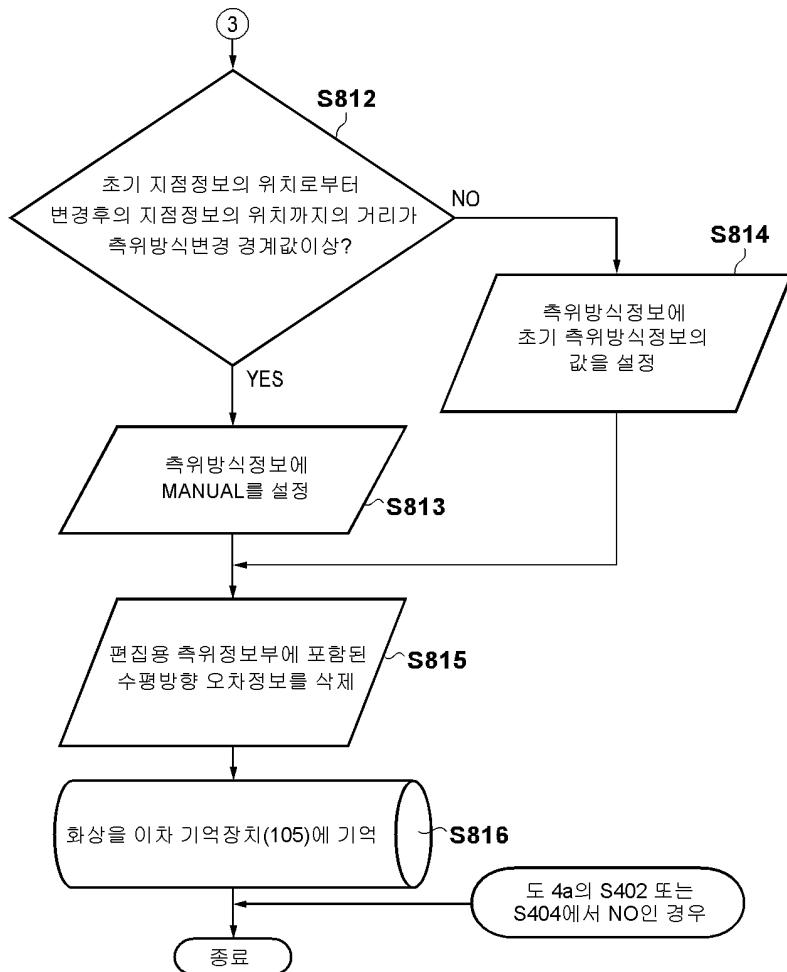
북위/남위정보 =N
위도정보 =35.34.0.3
동경/서경 정보 =E
경도정보 =139.40.49.5
고도정보 =30.78

초기 측위방식정보 =GPS
수평방향 오차정보 =12

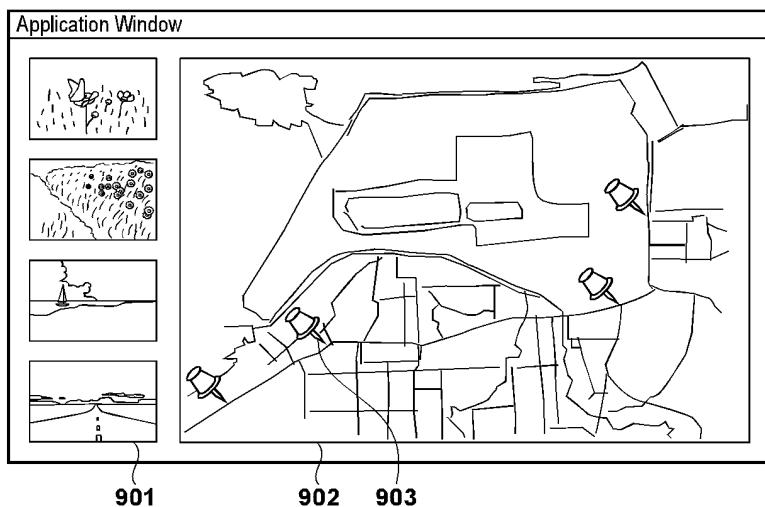
도면8a



도면8b



도면9



도면10

